

IMAGE PICKUP DEVICE, CONTROL METHOD THEREOF AND STORAGE MEDIUM

Publication number: JP2000115588

Publication date: 2000-04-21

Inventor: OKADA MASAKI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: H04N5/225; G03B7/08; G03B17/18; H04N5/225;
G03B7/08; G03B17/18; (IPC1-7): H04N5/225;
G03B7/08; G03B17/18

- European:

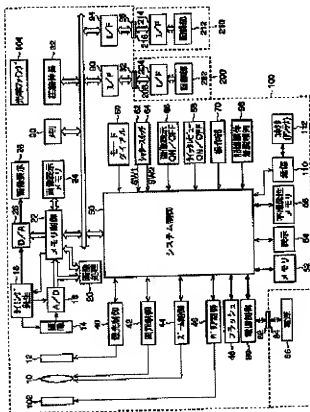
Application number: JP19980286133 19981008

Priority number(s): JP19980286133 19981008

Report a data error here

Abstract of JP2000115588

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable image pickup on desired conditions without erroneous operation while a manual photographing mode is set. **SOLUTION:** When a manual white balance mode or slow shutter permission mode is set in a photographing standby mode, it is displayed on an image display part 28 while superimposed on a live through image. Thus, an operator can recognize that the manual white balance mode or slow shutter permission mode is set, and erroneous operation can be suppressed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像画像を表示する画像表示手段の表示状態、非表示状態を任意に切り換え可能とし、自動撮影モードと、手動撮影モードとを選択して設定可能な撮像装置であって、
撮影可能状態において、前記手動撮影モードに設定されている場合には、前記表示状態に切り換えて、前記手動撮影モードが設定されていることを表示するようにしたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 前記自動撮影モードは、オートホワイトバランスモードであり、
前記手動撮影モードはマニュアルホワイトバランスモードであることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記自動撮影モードは、スローシャッター禁止モードであり、

前記手動撮影モードはスローシャッター許可モードであることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記撮影可能状態と電源オフ状態の切替えを可能としたことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記撮影可能状態と再生状態の切替えを可能としたことを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 6】 前記撮像装置は、動画又は静止画を撮像可能なデジタルカメラであることを特徴とする請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 7】 前記マニュアルホワイトバランスモードは、太陽光モード、曇天光モード、タングステン光モード、蛍光灯モードを少なくとも有することを特徴とする請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記スローシャッター許可モードは、スローシャッターモード、夜景モードを少なくとも有することを特徴とする請求項 3 に記載の撮像装置。

【請求項 9】 前記表示状態では、ライブスルー画像を表示し、
前記手動撮影モードが設定されていることを、前記ライブスルー画像と重ねて表示するようにしたことを特徴とする請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 10】 撮像画像を表示する画像表示手段の表示状態、非表示状態を任意に切り換え可能な画像表示手段と、
自動撮影モードと手動撮影モードのいずれかに設定されているかを判定する判定手段と、
前記判定手段により手動撮影モードに設定されている場合には、前記画像表示手段を前記表示状態として、前記画像表示手段に前記手動撮影モードが設定されていることを表示させる制御手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 11】 前記自動撮影モードは、オートホワイトバランスモードであり、

前記手動撮影モードはマニュアルホワイトバランスモードであることを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】 前記自動撮影モードは、スローシャッター禁止モードであり、

前記手動撮影モードはスローシャッター許可モードであることを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 13】 前記撮影可能状態と電源オフ状態の切替えを可能としたことを特徴とする請求項 10～12 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 14】 前記撮影可能状態と再生モードの切替えを可能としたことを特徴とする請求項 10～13 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 15】 前記撮像装置は、動画又は静止画を撮像可能なデジタルカメラであることを特徴とする請求項 10～14 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 16】 前記マニュアルホワイトバランスモードは、太陽光モード、曇天光モード、タングステン光モード、蛍光灯モードを少なくとも有することを特徴とする請求項 11 に記載の撮像装置。

【請求項 17】 前記スローシャッター許可モードは、スローシャッターモード、夜景モードを少なくとも有することを特徴とする請求項 12 に記載の撮像装置。

【請求項 18】 前記画像表示手段は、ライブスルー画像を表示可能な電子ファインダー機能を有しており、
前記手動撮影モードが設定されていることを、前記ライブスルー画像と重ねて表示するようにしたことを特徴とする請求項 10～17 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 19】 撮像画像を表示する画像表示手段の表示状態、非表示状態を任意に切り換え可能とし、
自動撮影モードと、手動撮影モードとを選択して設定可能な撮像装置の制御方法であって、
撮影可能状態において、前記手動撮影モードに設定されている場合には、前記表示状態に切り換えて、前記手動撮影モードが設定されていることを表示するようにしたことを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 20】 前記自動撮影モードは、オートホワイトバランスモードであり、

前記手動撮影モードはマニュアルホワイトバランスモードであることを特徴とする請求項 19 に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 21】 前記自動撮影モードは、スローシャッター禁止モードであり、

前記手動撮影モードはスローシャッター許可モードであることを特徴とする請求項 19 に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 22】 前記撮影可能状態と電源オフ状態の切替えを可能としたことを特徴とする請求項 19～21 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 23】 前記撮影可能状態と再生モードの切替えを可能としたことを特徴とする請求項 19～22 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 24】 前記撮像装置は、動画又は静止画を撮像可能なデジタルカメラであることを特徴とする請求項 19～23 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 25】 前記マニュアルホワイトバランスモードは、太陽光モード、曇天光モード、タンクステン光モード、蛍光灯モードを少なくとも有することを特徴とする請求項 20 に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 26】 前記スローシャッター許可モードは、スローシャッターモード、夜景モードを少なくとも有することを特徴とする請求項 21 に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 27】 前記表示状態では、ライブスルー画像を表示し、前記手動撮影モードが設定されていることを、前記ライブスルー画像と重ねて表示するようにしたことを特徴とする請求項 19～26 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の制御方法。

【請求項 28】 請求項 10～18 のいずれか 1 項に記載の撮像装置を構成する各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 29】 請求項 19～27 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の制御方法の手順をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮像素子、撮像素子の制御方法及びこの制御方法を記憶した記憶媒体に関し、特に、自動撮影モードと手動撮影モードとを切替え可能な撮像素子に適用して好適なものである。

【0002】

【従来の技術】デジタルカメラには、自動でホワイトバランス調整を行なうもの、手動でホワイトバランス調整を行なうものがある。

【0003】自動でホワイトバランス調整を行なう場合には、撮影する場所の外光を測色し、その結果を演算することによって制御値を決定する。これにより、煩雑な操作を行うことなく、容易にホワイトバランス調整を行なうことが可能である。

【0004】しかし、自動ホワイトバランス調整を行った場合、撮影シーンによっては物体色の影響で誤測色を起し、ホワイトバランスのずれた画像を撮影してしまうことがあった。

【0005】また、手動でホワイトバランス調整を行なう場合には、撮影シーンに応じてホワイトバランスを設

定する必要が有り、操作が煩雑になるばかりか、誤って設定してしまったり、設定を忘れる等の誤操作をする場合があった。

【0006】そこで、最近では自動調整、手動調整を切り替え可能として、通常は自動で使用することで操作の煩わしさを解消するとともに、自動調整で誤測色を起す場合には、手動調整に切り替えて使用する方法を探るようになってきている。この方法によれば、自動、手動の切替えを撮影者の判断で切り換えることにより、ホワイトバランスの適正化された画像を撮影することが可能である。

【0007】また、最近では、流し撮りや、夜景撮影など、スローシャッターを必要とする撮影に対応して、スローシャッターを使用することが一般的になりつつある。スローシャッターを使用することにより、様々な撮影シーンに対応することができ、画像表現に幅を持たせることが可能となる。

【0008】このようなデジタルカメラにおいて、EVF は撮影スタンバイ時に自動点灯するものも存在するが、常に点灯することとすると電池の消耗を早めてしまうので、通常は消灯しておき、手動で操作部材を操作した場合に点灯させるのが一般的である。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、自動によるホワイトバランス調整と手動によるホワイトバランス調整とを切り替えるようにしても、手動での誤設定や設定し忘れの防止にはならず、ホワイトバランスがずれた画像を撮影してしまうという問題が生じていた。

【0010】この時、EVF が点灯していれば撮影前にホワイトバランスのズレに気付くことは可能であるが、手動点灯するデジタルカメラを使用し、EVF を点灯させずに撮影していた場合には、ホワイトバランスが調整されていないことに気づかず、ホワイトバランスがずれた画像を撮影してしまうという問題が有った。

【0011】この問題はホワイトバランス調整のみならずスローシャッターの設定においても生じていた。すなわち、通常のスローシャッター禁止モードで撮影していれば手ぶれを起こさずに撮影できるようなシーンでも、スローシャッターに設定したまま気づかず撮影すると、手ブレのひどい画像を撮影してしまうという問題が発生していた。

【0012】本発明は、このような問題を解決するために成されたものであり、画像表示装置を手動で点灯する撮像装置において、手動撮影モードに設定されている場合に、誤操作させることなく所望の条件で撮像することとした撮像装置、撮像装置の制御方法及びこの制御方法を記憶した記憶媒体を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の撮像装置は、撮像画像を表示する画像表示手段の表示状態、非表示状態

を任意に切り換え可能とし、自動撮影モードと、手動撮影モードとを選択して設定可能な撮像装置であって、撮影可能状態において、前記手動撮影モードに設定されている場合には、前記表示状態として、前記手動撮影モードが設定されていることを表示するようにしている。

【0014】本発明の撮像装置の一態様において、前記自動撮影モードは、オートホワイトバランスモードであり、前記手動撮影モードはマニュアルホワイトバランスモードである。

【0015】本発明の撮像装置の一態様において、前記自動撮影モードは、スローシャッター禁止モードであり、前記手動撮影モードはスローシャッター許可モードである。

【0016】本発明の撮像装置の一態様においては、前記撮影可能状態と電源オフ状態の切替えを可能としている。

【0017】本発明の撮像装置の一態様においては、前記撮影可能状態と再生状態の切替えを可能としている。

【0018】本発明の撮像装置の一態様において、前記撮像装置は、動画又は静止画を撮像可能なデジタルカメラである。

【0019】本発明の撮像装置の一態様において、前記マニュアルホワイトバランスモードは、太陽光モード、曇天光モード、タングステン光モード、蛍光灯モードを少なくとも有する。

【0020】本発明の撮像装置の一態様において、前記スローシャッター許可モードは、スローシャッターモード、夜景モードを少なくとも有する。

【0021】本発明の撮像装置の一態様において、前記表示状態では、ライブスルー画像を表示し、前記手動撮影モードが設定されていることを、前記ライブスルー画像と重ねて表示するようにしている。

【0022】本発明の撮像装置は、撮像画像を表示する画像表示手段の表示状態、非表示状態を任意に切り換え可能な画像表示手段と、自動撮影モードと手動撮影モードのいずれかに設定されているかを判定する判定手段と、前記判定手段により手動撮影モードに設定されている場合には、前記画像表示手段を前記表示状態として、前記画像表示手段に前記手動撮影モードが設定されていることを表示させる制御手段とを有する。

【0023】本発明の撮像装置の一態様において、前記自動撮影モードは、オートホワイトバランスモードであり、前記手動撮影モードはマニュアルホワイトバランスモードである。

【0024】本発明の撮像装置の一態様において、前記自動撮影モードは、スローシャッター禁止モードであり、前記手動撮影モードはスローシャッター許可モードである。

【0025】本発明の撮像装置の一態様においては、

前記撮影可能状態と電源オフ状態の切替えを可能としている。

【0026】本発明の撮像装置の一態様においては、前記撮影可能状態と再生状態の切替えを可能としている。

【0027】本発明の撮像装置の一態様において、前記撮像装置は、動画又は静止画を撮像可能なデジタルカメラである。

【0028】本発明の撮像装置の一態様において、前記マニュアルホワイトバランスモードは、太陽光モード、曇天光モード、タングステン光モード、蛍光灯モードを少なくとも有する。

【0029】本発明の撮像装置の一態様において、前記スローシャッター許可モードは、スローシャッターモード、夜景モードを少なくとも有する。

【0030】本発明の撮像装置の一態様において、前記画像表示手段は、ライブスルー画像を表示可能な電子ファインダー機能を有しており、前記手動撮影モードが設定されていることを、前記ライブスルー画像と重ねて表示するようにしている。

【0031】本発明の撮像装置の制御方法は、撮像画像を表示する画像表示手段の表示状態、非表示状態を任意に切り換え可能とし、自動撮影モードと、手動撮影モードとを選択して設定可能な撮像装置の制御方法であって、撮影可能状態において、前記手動撮影モードに設定されている場合には、前記画像表示手段を表示状態として、前記手動撮影モードが設定されていることを表示するようにしている。

【0032】本発明の撮像装置の制御方法の一態様において、前記自動撮影モードは、オートホワイトバランスモードであり、前記手動撮影モードはマニュアルホワイトバランスモードである。

【0033】本発明の撮像装置の制御方法の一態様において、前記自動撮影モードは、スローシャッター禁止モードであり、前記手動撮影モードはスローシャッター許可モードである。

【0034】本発明の撮像装置の制御方法の一態様においては、前記撮影可能状態と電源オフ状態の切替えを可能としている。

【0035】本発明の撮像装置の制御方法の一態様においては、前記撮影可能状態と再生状態の切替えを可能としている。

【0036】本発明の撮像装置の制御方法の一態様において、前記撮像装置は、動画又は静止画を撮像可能なデジタルカメラである。

【0037】本発明の撮像装置の制御方法の一態様において、前記マニュアルホワイトバランスモードは、太陽光モード、曇天光モード、タングステン光モード、蛍光灯モードを少なくとも有する。

【0038】本発明の撮像装置の制御方法の一態様において、

において、前記スローシャッター許可モードは、スローシャッターモード、夜景モードを少なくとも有する。

【0039】本発明の撮像装置の制御方法の一態様例において、前記表示状態では、ライブスルー画像を表示し、前記手動撮影モードが設定されていることを、前記ライブスルー画像と重ねて表示するようにしている。

【0040】本発明の記憶媒体は、上記撮像装置を構成する各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0041】本発明の記憶媒体は、上記撮像装置の制御方法の手順をコンピュータに実行させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0042】

【作用】本発明は上記技術手段より成るので、手動撮影モードに設定されている場合には、常に画像表示手段が表示状態とされるため、撮影者に手動撮影モードが設定されていることを認識させることが可能である。

【0043】

【発明の実施の形態】（第1の実施形態）以下、本発明の第1の実施形態を図面を参照しながら説明する。図1は、第1の実施形態に係るデジタルカメラにおける画像処理装置周辺の全体構成を示すブロック図である。先ず、画像処理装置及びその周辺の構成要素について説明する。なお、図1に示す画像処理装置及びその周辺の構成は、後述する第2の実施形態においても同一の構成である。

【0044】図1において、100は画像処理装置である。10は撮影レンズ、12は絞り機能を備えるシャッター、14は光学像を電気信号に変換する撮像素子、16は撮像素子14のアナログ信号出力をデジタル信号に変換するA/D変換器である。

【0045】18はタイミング発生回路であって、撮像素子14、A/D変換器16、D/A変換器26に対してクロック信号や制御信号を供給する。タイミング発生回路18はメモリ制御回路22及びシステム制御回路50により制御されている。

【0046】20は画像処理回路であり、A/D変換器16からのデータ、あるいはメモリ制御回路22からのデータに対して、所定の画像補間処理や色変換処理を行う。

【0047】また、画像処理回路20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行う。そして、得られた演算結果に基づいて、システム制御回路50が露光制御手段40、測距制御手段42に対して制御を行い、TTL（スルー・ザ・レンズ）方式のAF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、EF（フラッシュプリ発光）処理を行っている。

【0048】さらに、画像処理回路20においては、撮

像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてTTL方式のAWB（オートホワイトバランス）処理も行っている。

【0049】22はメモリ制御回路であり、A/D変換器16、タイミング発生回路18、画像処理回路20、画像表示メモリ24、D/A変換器26、メモリ30、圧縮・伸長回路32を制御する。

【0050】A/D変換器16のデータが、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して画像表示メモリ24あるいはメモリ30に書き込まれる。あるいはA/D変換器16のデータが、直接、メモリ制御回路22を介して画像表示メモリ24あるいはメモリ30に書き込まれる。

【0051】24は画像表示メモリ、26はD/A変換器、28はTFT LCD等から成る画像表示部であり、画像表示メモリ24に書き込まれた表示用の画像データはD/A変換器26を介して画像表示部28により表示される。画像表示部28を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ファインダー機能を実現することが可能である。

【0052】また、画像表示部28は、システム制御回路50の指示により任意に表示をON/OFFすることが可能であり、表示をOFFにした場合には画像処理装置100の電力消費を大幅に低減させることができる。

【0053】30は撮影した静止画像や動画画像を格納するメモリである。メモリ30は、所定枚数の静止画像や所定時間の動画画像を格納するのに十分な記憶量を備えている。

【0054】これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連射撮影やパノラマ撮影の場合であっても、メモリ30に対して高速かつ大量の画像書き込みを行うことが可能となる。

【0055】また、メモリ30はシステム制御回路50の作業領域としても使用することが可能である。

【0056】32は圧縮・伸長回路（ADCT）等により画像データを圧縮伸長する圧縮、伸長回路であり、メモリ30に格納された画像を読み込んで圧縮処理あるいは伸長処理を行い、処理を終えたデータをメモリ30に書き込む。

【0057】40は絞り機能を備えたシャッター12を制御する露光制御手段であり、フラッシュ48と連携することによりフラッシュ調光機能も有するものである。

【0058】42は測距制御手段であって、撮影レンズ10のフォーカシングを制御する。44はズーム制御手段であって、撮影レンズ10のズームを制御する。46はバリア制御手段であって、バリアである保護手段102の動作を制御する。

【0059】48はフラッシュであり、AF補助光の投光機能、フラッシュ調光機能も有する。

【0060】露光制御手段40、測距制御手段42はT

T L方式を用いて制御されており、撮像した画像データを画像処理回路20によって演算した演算結果に基づき、システム制御回路50が露光制御手段40、測距制御手段42に対して制御を行う。

【0061】50は画像処理装置100全体を制御するシステム制御回路、52はシステム制御回路50の動作用の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。54は表示部であって、システム制御回路50でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する液晶表示装置、スピーカ等が該当する。

【0062】表示部54は、画像処理装置100の操作部近辺の視認し易い位置に単数箇所あるいは複数箇所設置され、例えばLCDやLED、発音素子等の組み合わせにより構成されている。

【0063】また、表示部54は、その一部の機能が光学ファインダー104内に設置されている。

【0064】表示部54の表示内容のうち、LCD等に表示するものとしては、シングルショット/連写撮影表示、セルフタイマー表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮可能枚数表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、プラー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体200及び210の着脱状態表示、通信1/F動作表示、日付・時刻表示等がある。

【0065】また、表示部54の表示内容のうち、光学ファインダー104内に表示するものとしては、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示等がある。

【0066】56は電気的に消去・記録可能な不揮発性メモリであり、例えばEEPROM等が用いられる。

【0067】次に、画像処理装置における各スイッチについて説明する。

【0068】60、62、64、66、68及び70は、システム制御回路50の各種の動作指示を入力するための操作手段であり、スイッチやダイヤル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数から構成され、また、これらの複数の組み合わせにより構成される。

【0069】ここで、これらの操作手段を具体的に説明する。60はモードダイヤルスイッチである。モードダイヤルスイッチ60により、電源オフ、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC接続モード等の各機能モードを切り替え設定することが出来る。

【0070】62はシャッタースイッチSW1であり、不図示のシャッターボタンの操作途中でONとなり、A F (オートフォーカス) 処理、A E (自動露出) 処理、

A W B (オートホワイトバランス) 処理、E F (フラッシュプリフラグ) 処理等の動作開始を指示する。

【0071】64はシャッタースイッチSW2であり、不図示のシャッターボタンの操作完了でONとなり、撮像素子12から読み出した信号をA/D変換器16、メモリ制御回路22を介してメモリ30に画像データを書き込む露光処理、画像処理回路20やメモリ制御回路22での演算を用いた現像処理、メモリ30から画像データを読み出し、圧縮・伸長回路32で圧縮を行い、記録媒体200、210に画像データを書き込む記録処理、という一連の処理の動作開始を指示する。

【0072】66は画像表示ON/OFFスイッチであって、画像表示部28のON/OFFを設定することが出来る。

【0073】この機能により、光学ファインダー104を用いて撮影を行う際に、T F T L C D等から成る画像表示部28への電流供給を遮断することにより、省電力を図ることが可能となる。

【0074】68はクイックレビューON/OFFスイッチで、撮影直後に撮影した画像データを自動再生するクイックレビュー機能を設定する際に用いる。なお、本実施形態においては特に、クイックレビューON/OFFスイッチ68は、画像表示部28をOFFとした場合におけるクイックレビュー機能の設定をする機能を備えるものとする。

【0075】70は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部であり、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写/連写/セルフタイマー切り替えボタン、メニュー移動+ (プラス) ボタン、メニュー移動- (マイナス) ボタン、再生画像移動+ (プラス) ボタン、再生画像- (マイナス) ボタン、撮影画像選択ボタン、露出補正ボタン、日付/時間設定ボタン等がある。

【0076】次に、画像処理装置100と接続される各構成要素及び付属部材について説明する。

【0077】80は電源制御手段であり、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成されており、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及びシステム制御回路50の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体を含む各部へ供給する。

【0078】82、84はコネクタであり、86は電源手段であって、アルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やN i C d電池やN i M H電池、L i電池等の二次電池、ACアダプター等からなる。

【0079】90及び94は、メモ리카ードやハードディスク等の記録媒体とのインタフェース、92及び96はメモ리카ードやハードディスク等の記録媒体と接続を行うコネクタ、98はコネクタ92、96に記録媒体2

00あるいは210が装着されているか否かを検知する記録媒体着脱検知手段である。

【0080】なお、本実施形態では記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタを2系統持つものとして説明している。もちろん、記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタは、単数あるいは複数、いずれの系統数を備える構成としても構わない。また、異なる規格のインターフェース及びコネクタを組み合わせる構成としても構わない。

【0081】インターフェース及びコネクタとしては、PCMCIAカードやCF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものを用いて構成して構わない。

【0082】さらに、インタフェース90及び94、そしてコネクタ92及び96をPCMCIAカードやCF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものをを用いて構成した場合、LANカードやモデムカード、USBカード、IEEE1394カード、P1284カード、SCSIカード、PHS等の通信カード、等の各種通信カードを接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことができる。

【0083】102は保護手段であって、画像処理装置100のレンズ10を含む撮像部を覆うことにより、撮像部の汚れや破損を防止するバリアである。

【0084】104は光学ファインダーである。光学ファインダー104を用いることによって、画像表示部28による電子ファインダー機能を使用すること無く、光学ファインダーのみを用いて撮影を行うことが可能である。また、光学ファインダー104内には、表示部54の一部の機能、例えば、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示などが設置されている。

【0085】110は通信手段で、RS232CやUSB、IEEE1394、P1284、SCSI、モデム、LAN、無線通信等の各種通信機能を有する。

【0086】112は通信手段110により画像処理装置100を他の機器と接続するコネクタあるいは無線通信の場合はアンテナである。

【0087】200はメモ리카ードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体200は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部202、画像処理装置100とのインタフェース204、画像処理装置100と接続を行うコネクタ206を備えている。

【0088】210はメモ리카ードやハードディスク等の記録媒体である。

【0089】記録媒体210も、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部212、画像処理装置100とのインタフェース214、画像処理装置100と接続を行うコネクタ216を備えている。

【0090】次に、図2を参照しながら、第1の実施形態に係る画像処理装置100の動作を説明する。図2は、本実施形態の画像処理装置100の主ルーチンのフローチャートを示している。

【0091】システム制御回路50は、モードダイヤル60の設定位置を判断する。モードダイヤル60が電源OFFに設定されていたならば、S102へ進み、各表示部の表示を終了状態に変更し、保護手段102のバリアを閉じて撮像部を保護し、フラグや制御変数を含む必要なパラメータや設定値、設定モードを不揮発性メモリ56に記録し、電源制御手段80により画像表示部28を含む画像処理装置100各部の不要な電源を遮断する等の所定の終了処理を行った後、S101に戻る。

【0092】モードダイヤル60が撮影モードに設定されていたならば、S104に進む。

【0093】モードダイヤル60がその他のモードに設定されていたならば、S103へ進み、システム制御回路50は選択されたモードに応じた処理を実行する。ここで、再生モードが選択されたならば画像の再生を行ない、処理を終えたならば、S101に戻る。

【0094】システム制御回路50は、ホワイトバランスのモードの設定状態を調べ（S104）。ここで、オートホワイトバランスモード（自動撮影モード）に設定されていたならば、S106へ進み、マニュアルホワイトバランスモード（手動撮影モード）に設定されていたならば、S105へ進み、画像表示部28の表示状態をスルー表示状態にして、マニュアルホワイトバランスの設定モードを、スルー表示状態に重ねて画像表示部28に表示する。

【0095】なお、マニュアルホワイトバランスのモードには、太陽光モード、曇天光モード、タングステン光モード、蛍光灯モードが有り、これらの設定モードにしたがった表示を画像表示部28に表示して、その時の設定モードがスルー表示画像と同時に確認できるようにになっている。また、マニュアルホワイトバランスの設定状態は、システム制御回路50の内部メモリあるいはメモリ52に記憶される。

【0096】このように、マニュアルホワイトバランスの設定モードと画像表示部28の表示状態を重ねて表示することにより、マニュアルホワイトバランスの設定モードを確実に認識することができ、撮像者において誤操作や操作忘れが生じることが抑制することができる。

【0097】続いて、システム制御回路50は、シャッタースイッチSW1の状態を調べ（S106）。シャッタースイッチSW1が押されていないならば、S104に戻る。SW1が押されたならば、S107に進む。

【0098】システム制御回路50は、測距処理を行って撮影レンズ10の焦点を被写体に合わせ、測光処理を行って絞り値及びシャッター時間を決定する。測光処理において、必要であればフラッシュの設定も行なう。測距

・測光処理の終了後、システム制御回路 50 はマニュアルホワイトバランスの設定モード表示を消し、画像表示部 28 の表示状態をスルー表示状態に設定して、S108 に進む。

【0099】シャッタースイッチ SW2 が押されずに、さらにシャッタースイッチ SW1 も解除されたならば、S104 に戻る。

【0100】シャッタースイッチ SW2 が押されたならば、システム制御回路 50 は、撮像素子 12、A/D 変換器 16、画像処理回路 20、メモリ制御回路 22 を介して、あるいは A/D 変換器 16 から直接メモリ制御回路 22 を介して、メモリ 30 に撮影した画像データを書き込む露光処理を実行し、また、メモリ制御回路 22 を用いて、且つ必要に応じて画像処理回路 20 を用いて、メモリ 30 に書き込まれた画像データを読み出して各種処理を行う現像処理からなる撮影処理を実行する。

【0101】以上説明したように本実施形態によれば、マニュアルホワイトバランスが設定されている場合には、画像表示部 28 の表示状態をスルー表示状態にして、マニュアルホワイトバランスの設定モードを、スルー表示状態に重ねて画像表示部 28 に表示することが可能となる。

【0102】これにより、使用者にマニュアルホワイトバランスが設定されていることを認識させることができ、その時のホワイトバランスの状態もスルー表示面の色から確認が可能となり、その時設定されているマニュアルホワイトバランスの種類も、太陽光モード、曇天光モード、タングステン光モード、蛍光灯モードの設定モードに従って表示が画像表示部 28 に表示されることにより確認が可能となる。

【0103】従って、誤設定や設定忘れの防止を可能とし、ホワイトバランスが適正に調整された画像を撮影できるデジタルカメラを提供することができる。

【0104】なお、マニュアルホワイトバランスモードの設定方法は本件の目的とは直接関係ないもので説明を省略する。

【0105】(第 2 の実施形態) 次に、図 3 を参照しながら、第 2 の実施形態に係る画像処理装置 100 の動作を説明する。図 3 は本実施形態の画像処理装置 100 の主ルーチンのフローチャートを示している。

【0106】システム制御回路 50 は、モードダイアル 60 の設定位置を判断する。モードダイアル 60 が電源 OFF に設定されていたならば、S112 へ進み、各表示部の表示を終了状態に変更し、保護手段 102 のバリアを閉じて撮像部を保護し、フラグや制御変数等を含む必要なパラメータや設定値、設定モードを不揮発性メモリ 56 に記録し、電源制御手段 80 により画像表示部 28 を含む画像処理装置 100 各部の不要な電源を遮断する等の所定の終了処理を行った後、S111 に戻る。

【0107】モードダイアル 60 が撮影モードに設定さ

れていたならば、S114 に進む。

【0108】モードダイアル 60 がその他のモードに設定されていたならば、S113 へ進み、システム制御回路 50 は選択されたモードに応じた処理を実行する。ここで、再生モードが選択されたならば画像の再生を行ない、処理を終えたならば、S111 に戻る。

【0109】システム制御回路 50 は、スローシャッターのモードの設定状態を調べ (S114)、スローシャッター禁止モードに設定されていたならば、S116 へ進み、スローシャッター許可モードに設定されていたならば、S115 へ進み、画像表示部 28 の表示状態をスルー表示状態にして、スローシャッター許可の設定モードを、スルー表示状態に重ねて画像表示部 28 に表示する。

【0110】ここで、スローシャッター禁止モードとは、通常の撮影モード (自動撮影モード) のことであり、手ぶれを起こしてしまうシャッタースピードより速いシャッタースピードでの撮影を行なうモードである。また、スローシャッター許可モード (手動撮影モード) は手ぶれを起こしてしまうシャッタースピードより遅いシャッタースピードでも撮影を行なうモードである。

【0111】従って、光量が十分な時はどちらのモードも速いシャッタースピードで撮影を行なうが、光量が不十分な場合には、スローシャッター禁止モードは手ぶれを起こしてしまうシャッタースピードより速いシャッタースピードでの撮影を行なうため露光不足となり、スローシャッター許可モードは速いシャッタースピードで撮影を行なうので手ぶれを起こしてしまう場合もある。

【0112】なお、スローシャッター許可モードには、スローシャッター ON モード、夜景モードが有り、これらの設定モードにしたがった表示を画像表示部 28 に表示して、その時の設定モードがスルー表示画像と同時に確認できるようになっている。また、スローシャッター許可モードの設定状態は、システム制御回路 50 の内部メモリあるいはメモリ 52 に記憶する。

【0113】このように、スローシャッター許可モードと画像表示部 28 の表示状態を重ねて表示することにより、スローシャッター許可モードに設定が成ることによることを確実に認識することができ、撮像者において手ブレ等の誤操作が生じることを抑止することができる。

【0114】続いて、システム制御回路 50 は、シャッタースイッチ SW1 の状態を調べ (S116)、シャッタースイッチ SW1 が押されていないならば、S114 に戻る。SW1 が押されたならば、S117 に進む。

【0115】システム制御回路 50 は、測距処理を行って撮影レンズ 10 の焦点を被写体に合わせ、測光処理を行って絞り値及びシャッター時間を決定する。測光処理において、必要であればフラッシュの設定も行う。測距・測光処理を終了後、システム制御回路 50 はスローシャッター許可モードの設定モード表示を消して、画像表

示部 28 の表示状態をスルー表示状態に設定して、S 118 に進む。

【0116】シャッタースイッチ SW2 が押されずに、さらにシャッタースイッチ SW1 も解除されたならば、S 114 に戻る。

【0117】シャッタースイッチ SW2 が押されたならば、システム制御回路 50 は、撮像素子 12、A/D 変換器 16、画像処理回路 20、メモリ制御回路 22 を介して、あるいは A/D 変換器 16 から直接メモリ制御回路 22 を介して、メモリ 30 に撮影した画像データを書き込む露光処理を実行し、また、メモリ制御回路 22 を用いて、且つ必要に応じて画像処理回路 20 を用いて、メモリ 30 に書き込まれた画像データを読み出して各種処理を行う現像処理からなる撮影処理を実行する。

【0118】以上説明したように本実施形態によれば、スローシャッター許可モードが設定されている場合には、画像表示部 28 の表示状態をスルー表示状態にして、スローシャッター許可モードの設定モードを、スルー表示状態に重ねて画像表示部 28 に表示することが可能となる。

【0119】これにより、使用者にスローシャッター許可モードが設定されていることを認識させることができ、その時設定されているスローシャッター許可モードの種類も、スローシャッター ON モード、夜景モードの設定モードに従って表示を画像表示部 28 に表示されることにより確認が可能となる。

【0120】従って、誤設定や設定忘れの防止を可能とし、三脚を利用したり、構えを確実にすることにより、手ブレの発生を抑止した画像を撮影できるデジタルカメラを提供することができる。

【0121】なお、スローシャッター許可モードの設定方法は本件の目的とは直接関係ないで説明を省略する。

【0122】なお、上述した第 1 及び第 2 の実施形態において、ホワイトバランス、スローシャッターの設定されているモードの種類を表示をライブスルー画像に重ねて表示することにより、その時の設定状況が一目でわかり、モードの確認を簡単に行うことができる。また、撮影スタンバイ時には、このモード表示を消すことで、フレーミングを容易に行うことが可能である。

【0123】以上説明したように、本発明によれば、EVF を手動点灯するデジタルカメラにおいて、ホワイトバランスが手動で設定されている場合には EVF を自動点灯して、EVF の画面内にもファインダー画像に重ねて、ホワイトバランスが手動設定されている事を表示するので、誤設定や設定忘れの防止が可能となり、ホワイトバランスが合った画像を撮影できるデジタルカメラを提供することが可能となる。

【0124】また、スローシャッター許可モードが手動で設定されている場合には EVF を自動点灯して、EV

F の画面内にもファインダー画像に重ねて、スローシャッター許可モードが手動設定されている事を表示するので、誤設定や設定忘れの防止が可能となり、三脚を利用したり、しっかり構える事により手ぶれの無い画像を撮影できるデジタルカメラを提供することが可能となる。

【0125】加えて、ホワイトバランス、スローシャッターの設定されているモードの種類を表示をライブスルー画像に重ねて表示する事で、その時の設定状況が一目でわかり、モードの確認が簡単に行うことができる。また、撮影スタンバイ時には、このモード表示を消す事で、フレーミングがしやすくなるようにしている。

【0126】なお、手動設定されている撮影モードは、上述したホワイトバランス、スローシャッター設定モードに限定されるものではなく、本発明は撮像装置におけるあらゆる手動撮影モードに適用することができる。

【0127】なお、本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても 1 つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0128】また、上述した実施形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように、上記各デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、上記実施形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPU あるいは MPU）に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0129】また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。

【0130】また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働している OS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0131】さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そ

のプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることは言うまでもない。

【0132】

【発明の効果】本発明によれば、画像表示装置を手動で点灯する撮像装置において、手動撮影モードに設定されている場合に、手動撮影モードに設定されている旨を操作者に認識させることが可能となる。従って、誤操作を抑制し所望の画像を撮像することを可能とした撮像装置、撮像装置の制御方法及びこの制御方法を記憶した記憶媒体を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態における画像処理装置の主ルーチンの一部を示すフローチャートである。

【図3】本発明の第2の実施形態における画像処理装置の主ルーチンの一部を示すフローチャートである。

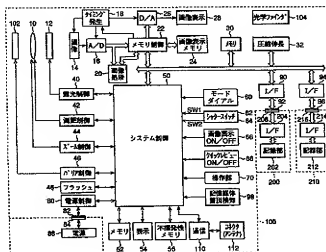
【符号の説明】

- 10 撮影レンズ
- 12 シャッター
- 14 撮像素子
- 16 A/D変換器
- 18 タイミング発生回路
- 20 画像処理回路
- 22 メモリ制御回路
- 24 画像表示メモリ
- 26 D/A変換器

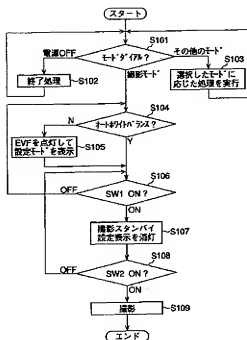
- * 28 画像表示部
- 30、52 メモリ
- 32 圧縮・伸長回路
- 40 露光制御手段
- 42 測距制御手段
- 44 ズーム制御手段
- 46 バリア制御手段
- 48 フラッシュ
- 50 システム制御回路
- 54 表示部
- 56 不揮発性メモリ
- 60 モードダイヤルスイッチ
- 62 シャッタースイッチ (SW1)
- 64 シャッタースイッチ (SW2)
- 66 画像装置ON/OFFスイッチ
- 68 クイックレビューON/OFFスイッチ
- 70 操作部
- 80 電源制御手段
- 82、84、92、96、206、216 コネクタ
- 86 電源手段
- 90、94、204、214 インターフェース
- 100 画像処理装置
- 102 保護手段
- 104 光学ファインダー
- 112 コネクタ (アンテナ)
- 200、210 記憶媒体
- 202 記録部
- 210 記録媒体
- 212 記録部

* 30

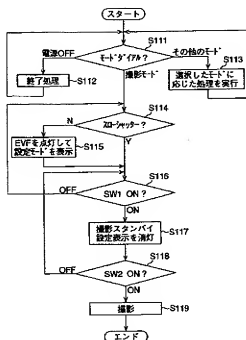
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H002 AB00 AB01 AB02 BB01 BB05
 BC07 BC11 CC01 CC21 DB01
 DB06 DB19 EB00 FB03 FB51
 FB52 FB53 FB56 FB66 FB67
 FB71 FB73 GA09 GA26 GA33
 GA41 GA54 GA72 GA73 GA77
 HA12 JA07 ZA02
 2H102 AA02 AA03 AA13 AA16 AA52
 AA57 AA62 AA66 AA71 AA72
 AA73 AB02 AB34 AB35 BA01
 BA12 BA22 BB08 CA01 CA11
 SC022 AA13 AB15 AB17 AB31 AC01
 AC13 AC69